

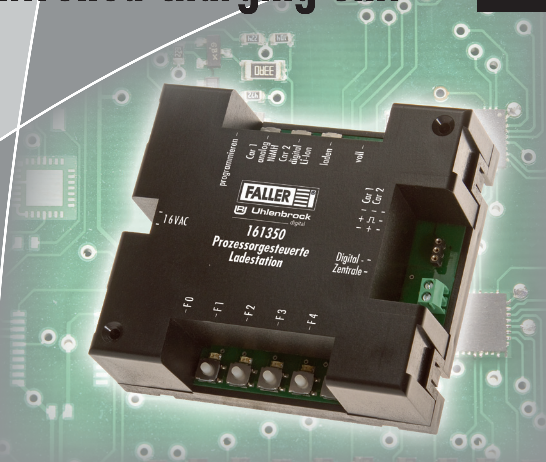


DE

EN

161350
Prozessorgesteuerte Ladestation

161350
Processor controlled charging unit



Bedienungsanleitung
Instruction Manual



DE

Inhalt

1. Willkommen in der Welt von FALLER



DE

Herzlichen Glückwunsch – Sie sind fündig geworden!

Mit der prozessorgesteuerten Ladestation (im Folgenden Ladestation) haben Sie das leistungsfähigste Ladegerät erworben, das es je von FALLER gab.

Die Ladestation lädt Digitalfahrzeuge ebenso zuverlässig wie Analogfahrzeuge. Egal, ob es sich um PKW, LKW oder Busse handelt.

Die Ladestation bietet Ihnen außerdem die Funktionen einer kleinen Digitalzentrale. Sie benötigen somit keine weitere große Digitalzentrale, um die Zusatzfunktionen des Fahrzeugs ein- oder auszuschalten.

Viele kreative Ideen und viel Freude mit Ihrem Produkt wünscht Ihnen Ihre Gebr. FALLER GmbH!

DE

2. Sicherheit und Verantwortung



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Ladestation ist zum Aufladen von FALLER Car System-Fahrzeugen bestimmt. Sie können Zusatzfunktionen an den Fahrzeugen von FALLER Car System beeinflussen und Einstellungen ändern.

Für Schäden oder Mängel, die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung entstehen, entfällt die Gewährleistung.

Zu Ihrer Sicherheit

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig vor Gebrauch.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Warnungen in der Bedienungsanleitung und am Produkt.
- Informieren Sie ggf. Kinder über den Inhalt der Bedienungsanleitung und über Gefahren bei der Verwendung des Produkts.
- Betreiben Sie das Produkt nur in einwandfreiem Zustand.
- Halten Sie die Bedienungsanleitung beim Produkt verfügbar.
- Geben Sie das Produkt nur zusammen mit dieser Bedienungsanleitung an Dritte weiter.

Explosionsgefahr
Betrieb des Produkts in explosionsgefährdeten Umgebungen oder mit ungeeigneten Akkus kann Explosionen auslösen und zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

- Nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen betreiben.
- Nur FALLER Car System Originalfahrzeuge verwenden.

Brandgefahr
Betrieb der Ladestation mit fehlerhaften oder überalterten Akkus kann zu Brand oder Rauchentwicklung führen.

- Nicht unbeaufsichtigt betreiben.
- Produkt bei Rauchentwicklung sofort von der Spannungsversorgung trennen.

Korrosionsgefahr
Betrieb des Produkts in feuchten Räumen und Kontakt mit Wasser kann zu Sachschäden führen.

- Nur in trockenen Räumen betreiben.
- Kontakt mit Wasser vermeiden.

Gefahr von Personen- und Sachschaden
Unsachgemäßer Betrieb des Produkts kann zu Verletzungen und Sachschäden führen.

- Gehäuse nicht öffnen.
- Wenn das Produkt nicht oder nicht mehr richtig funktioniert: Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst.

Umweltgerecht entsorgen

- Beachten Sie die örtlichen Bestimmungen zur Abfallbeseitigung.
- Entsorgen Sie die Akkus bei den dafür zuständigen und staatlich bestimmten Stellen.

3. Produktübersicht



DE

Lieferumfang

- Prozessorgesteuerte Ladestation, Art.Nr. 161350
- Ladekabel

Bedienelemente

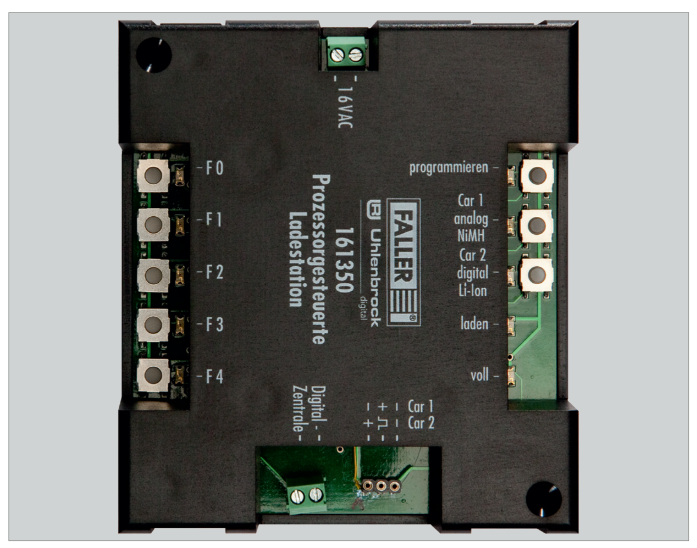


Abb. 1: Prozessorgesteuerte Ladestation, Art.Nr. 161350

DE

Anschlüsse	Beschreibung
»16 VAC«	Anschluss für die Spannungsversorgung (16 V Wechselspannung)
»Digital- Zentrale«	Anschluss für eine Digitalzentrale zur Programmierung des Fahrzeugs
»I + I Car 1« »+ ⊐ I Car 2«	Fahrzeuganschluss mit Polbelegung für analoge und digitale Fahrzeuge

Tasten	Beschreibung
»F0« – »F4«	Funktionstasten zum Ein- und Ausschalten der Sonderfunktionen
»program- mieren«	Programmiermodus aktivieren
»Car 1 analog NiMH«*	Ladevorgang eines Analogfahrzeugs starten
»Car 2 digital Li-Ion«**	Ladevorgang eines Digitalfahrzeugs starten

* Im Folgenden: Car 1. ** Im Folgenden: Car 2.

LEDs	Beschreibung
»F0« – »F4«	Zeigen den Zustand der Sonderfunktionen an, wenn das Fahrzeug angeschlossen und eingeschaltet ist
»program- mieren«	Leuchtet, wenn der Programmiermodus aktiv ist
»Car 1 analog NiMH«	Leuchtet, wenn ein Analogfahrzeug geladen wird Blinkt während des Ladevorgangs 1x pro Minute
»Car 2 digital Li-Ion«	Leuchtet, wenn ein Digitalfahrzeug geladen wird Blinkt während des Ladevorgangs 1x pro Minute
»laden«	Leuchtet, wenn ein Fahrzeug geladen wird
»voll«	Leuchtet, wenn ein Fahrzeug vollständig geladen ist Blinkt, wenn keine Taste betätigt ist im Herzrhythmus

DE

4. Prozessorgesteuerte Ladestation anschließen



Die Ladestation wird mit 16 V Wechselspannung betrieben.

TIPP

Die notwendige Wechselspannung können Sie zum Beispiel mit dem FALLER-Transformator 50 VA 50–60Hz, Art.Nr. 180641, erzeugen.



Abb. 2: Ladestation anschließen

▶ Schließen Sie die Ladestation an 16 V Wechselspannung an, siehe Abb. 2.

DE

5. Fahrzeuge laden



Sie können mit der Ladestation alle FALLER Car System-Fahrzeuge laden, sowohl Analogfahrzeuge mit Nickel-Metallhydrid-Akkus als auch Digitalfahrzeuge mit Lithium-Ionen-Akkus.

TIPP

Für weitere Information zu den Akkutypen und der Pflege der Akkus, siehe Kapitel 8 „Wissenswertes“, Seite 18.

Analogfahrzeug laden

HINWEISE:

- Der Ladevorgang kann bis zu zehn Stunden dauern.
- Ein Verpolen ist bei Analogfahrzeugen nicht möglich, da die beiden äußeren Pins am Stecker die gleiche Polung haben.
- Wenn beim Betrieb der Ladestation LEDs schnell blinken, liegt eine Fehlermeldung vor. Um den Fehler zu beheben, siehe Kapitel 7 „Was tun wenn?“, Seite 15.
- Wenn sich der Akku während des Ladevorgangs mehr als handwarm erwärmt, beenden Sie sofort den Ladevorgang und senden Sie das Fahrzeug an den FALLER-Kundendienst.

Voraussetzung: Ladestation ist an die Spannungsversorgung angeschlossen.

▶ Entladen Sie das Fahrzeug vollständig, indem Sie das Fahrzeug auf die Rückseite drehen und es solange eingeschaltet lassen, bis die Räder stehen bleiben.

▶ Schalten Sie das Fahrzeug aus.

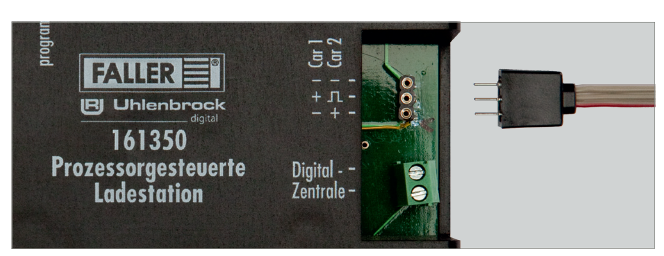


Abb. 3: Ladekabel an Ladestation anschließen

DE

- Stecken Sie den Stecker an einem Ende des Ladekabels in die Buchse an der Ladestation, siehe Abb. 3.
- Stecken Sie den Stecker am anderen Ende des Ladekabels in die Buchse an der Unterseite des Fahrzeugs.
- Drücken Sie die Taste »Car 1«.
  Der Ladevorgang startet. LEDs »Car 1« und »laden« leuchten.
  LED »Car 1« blinkt 1 Mal pro Minute, um den Akkuzustand zu prüfen.
  Wenn LED »voll« leuchtet, ist der Akku vollständig geladen.
- Trennen Sie das Ladekabel vom Fahrzeug und von der Ladestation.

DE

Digitalfahrzeug laden

HINWEISE:

- Der Ladevorgang kann bis zu zwei Stunden dauern.
- Das Digitalfahrzeug muss vor dem Ladevorgang nicht entladen werden, da die Ladestation die Akkuspannung des Fahrzeugs überprüft und die Ladekurve entsprechend anpasst.
- Wenn beim Betrieb der Ladestation LEDs schnell blinken, liegt eine Fehlermeldung vor. Um den Fehler zu beheben, siehe Kapitel 7 „Was tun wenn?“, Seite 15.
- Wenn sich der Akku während des Ladevorgangs mehr als handwarm erwärmt, beenden Sie sofort den Ladevorgang und senden Sie das Fahrzeug an den FALLER-Kundendienst.

Voraussetzung: Ladestation ist an die Spannungsversorgung angeschlossen.

▶ Schalten Sie das Fahrzeug aus.

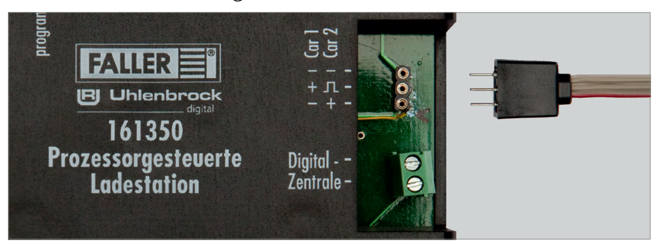


Abb. 4: Ladekabel an Ladestation anschließen

HINWEIS: Achten Sie beim Anschließen des Ladekabels an die Ladestation auf die richtige Polung: Die rote Markierung am Ladekabel muss mit dem Anschluss »+« verbunden werden.

▶ Stecken Sie den Stecker an einem Ende des Ladekabels in die Buchse an der Ladestation, siehe Fig. 4.

▶ Stecken Sie den Stecker am anderen Ende des Ladekabels in die Buchse an der Unterseite des Fahrzeugs.

HINWEIS: Wenn beim Einschalten des Fahrzeugs die LEDs »Car 2« und »voll« blinken, sind die Anschlüsse am Stecker verpolt. Drehen Sie in diesem Fall den Stecker um 180°.

▶ Schalten Sie das Fahrzeug ein.

Ladestation und Fahrzeug kommunizieren miteinander, damit die Ladestation erkennt, welche Akkugröße im Fahrzeug verbaut ist.

- Wenn Sonderfunktionen eingeschaltet sind: Schalten Sie die Sonderfunktionen aus, indem Sie die leuchtenden Funktionstasten kurz drücken.
- Drücken Sie die Taste »Car 2«.
  Der Ladevorgang startet. LEDs »Car 2« und »laden« leuchten.
  LED »Car 2« blinkt 1 Mal pro Minute, um den Akkuzustand zu prüfen.
  Wenn LED »voll« leuchtet, ist der Akku voll geladen.
- Wenn Sie Sonderfunktionen einschalten möchten: Drücken Sie die Funktionstasten (s. Kap. 6 „Sonderfunktionen ein- und ausschalten").
- Schalten Sie das Fahrzeug aus.
- Trennen Sie das Ladekabel vom Fahrzeug und von der Ladestation.

6. Sonderfunktionen ein- und ausschalten



Digitalfahrzeuge verfügen zum Teil über Sonderfunktionen wie Licht- und Soundeffekte. Diese Sonderfunktionen können wie bei allen Decodern, die aus der Modellbahnwelt bekannt sind, über Funktionstasten einer Digitalzentrale ein- und ausgeschaltet werden.

Die Ladestation verfügt über genau diese Funktionstasten. Dadurch können Sie die Sonderfunktionen auch ohne zusätzliche Digitalzentrale ein- und ausschalten.

HINWEIS: Wenn beim Betrieb der Ladestation LEDs blinken, liegt ggf. eine Fehlermeldung vor. Um Fehler zu beheben, siehe Kapitel 7 „Was tun wenn?“, Seite 15.

Voraussetzung: Ladestation ist an die Spannungsversorgung angeschlossen.

- ▶ Schalten Sie das Fahrzeug aus.



Abb. 5: Ladekabel an Ladestation anschließen

HINWEIS: Achten Sie beim Anschließen des Ladekabels an die Ladestation auf die richtige Polung: Die rote Markierung am Ladekabel muss mit dem Anschluss »+« verbunden werden.

- ▶ Stecken Sie den Stecker an einem Ende des Ladekabels in die Buchse an der Ladestation, siehe Fig. 5.

DE

- Stecken Sie den Stecker am anderen Ende des Ladekabels in die Buchse an der Unterseite des Fahrzeugs.
- Schalten Sie das Fahrzeug ein.
- Drücken Sie die Funktionstasten »F0« bis »F4«.

  Am Fahrzeug werden zum Beispiel Fahrlicht, Rundumleuchten, Straßenräumer oder Soundfunktionen aktiviert, siehe Fahrzeuganleitung.
- Schalten Sie das Fahrzeug aus.
- Trennen Sie das Ladekabel vom Fahrzeug und von der Ladestation.

  Wenn Sie das Fahrzeug wieder einschalten, sind die zuvor aktivierten Funktionen eingeschaltet.

DE

DE

7. Was tun wenn?



TIPP

Der direkte Draht zum FALLER-Kundendienst:

Telefon + 49 (0) 77 23 / 651-106
E-Mail kundendienst@faller.de

Wenn während des Ladevorgangs ein Fehler auftritt oder Probleme mit dem angeschlossenen Akku bestehen, werden folgende Fehlermeldungen durch die LEDs an der Ladestation ausgegeben:

Fehlermeldungen – Analogfahrzeug (CAR 1)

Blinkende LEDs	Fehlermeldung	Behebung
»Car 1« + »voll«	Kein Akku ist angeschlossen	▶ Schließen Sie ein Fahrzeug an. ▶ Prüfen Sie, ob ein Kabel im Fahrzeug gebrochen ist, indem Sie den Stecker am Fahrzeug um 180° drehen und den Vorgang wiederholen. ▶ Wenn die Fehlermeldung immer noch erscheint: Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst.

DE

Blinkende LEDs	Fehlermeldung	Behebung
»Car 1« + »laden«	Akku-Kurzschluss	Es wird ein direkter Stromdurchgang durch den Akku registriert. ▶ Prüfen Sie, ob das Fahrzeug ausgeschaltet ist und wiederholen Sie den Vorgang. ▶ Wenn die Fehlermeldung immer noch erscheint: Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst.
»Car 1« + »laden« + »voll«	Akkuspannung ist falsch	Es handelt sich nicht um einen Originalakku oder der Akku ist defekt. ▶ Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst.
»Car 1« + »voll«	Falsches Fahrzeug ist angeschlossen: Digital-Fahrzeug ist angeschlossen, aber Taste »Car 1« wurde gedrückt.	▶ Drücken Sie die Taste »Car2«.

Tab. 1: Was tun wenn? Bei einem Analogfahrzeug

Fehlermeldungen – Digitalfahrzeug (CAR 2)

Blinkende LEDs	Fehlermeldung	Behebung
»Car 2« + »voll«	Akku ist verpolt	▶ Drehen Sie den Stecker am Ladekabel um 180° und starten Sie den Ladevorgang erneut.

DE

Blinkende LEDs	Fehlermeldung	Behebung
»Car 2«	Ladestation kann Fahrzeug nicht auslesen	▶ Prüfen Sie, ob ein Digitalfahrzeug angeschlossen ist. ▶ Wenn ein Analogfahrzeug angeschlossen ist: Starten Sie den Ladevorgang mit Car 1.
»Car 2« + »laden« + »voll«	Akkuspannung ist falsch	Es handelt sich nicht um einen Originalakku oder der Akku ist defekt. ▶ Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst.
»Car 2« + »laden«	Fehler beim Laden	▶ Entladen Sie das Fahrzeug vollständig, indem Sie das Fahrzeug auf die Rückseite drehen und es solange eingeschaltet lassen, bis die Räder stehen bleiben und starten Sie den Ladevorgang erneut. ▶ Wenn die Fehlermeldung immer noch erscheint: Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst.
»Car 2« + »Car 1«	Parameter konnten nicht übergeben werden.	Ladestation ist defekt. ▶ Wenden Sie sich an den FALLER-Kundendienst.
»Car 1« + »Car 2« + »voll«	Falsches Fahrzeug ist angeschlossen: Analog-Fahrzeug ist angeschlossen, aber Taste »Car 2« wurde gedrückt.	▶ Drücken Sie die Taste »Car 1«.

Tab. 2: Was tun wenn? Bei einem Digitalfahrzeug

DE

8. Wissenswertes



Akkus

Lithium-Ionen-Akku (Li-Ion-Akku)
Li-Ion-Akkus sind in den Digitalfahrzeugen von FALLER Car System verbaut. Sie zeichnen sich durch ihre geringe Größe und lange Lebensdauer aus. Sie sind außerdem tiefentladefest und kennen praktisch keinen Memory-Effekt. Im Gegensatz zu den NiMH-Akkus werden die Li-Ion-Akkus mit einer Kennlinie geladen. Dies hat den Vorteil, dass diese Akkus sehr schnell geladen werden können.

Nickel-Metallhydrid-Akku (NiMH-Akku)
NiMH-Akkus sind in den Analogfahrzeugen von FALLER Car System verbaut. Sie sind sehr robust und in unterschiedlichen Größen erhältlich. Bei den verbauten Akkus handelt es sich um Kombinationen aus 1,2 V Zellen. Kleine PKW verfügen über eine Zelle, Busse und LKW über zwei Zellen.

Lebensdauer
Eines haben leider alle Akkus gemein: Sie haben eine endliche Lebensdauer. Diese wird bei Akkus in der Anzahl der Ladezyklen gemessen, also in der Anzahl der einzelnen Ladevorgänge. Wenn zum Beispiel Lithium-Ionen-Akkus gut behandelt werden, beträgt die Anzahl der Ladezyklen ca. 500 bis die Kapazität der Akkus signifikant nachlässt. Wenn man von einer durchschnittlichen Fahrzeug-Laufzeit von fünf Stunden ausgeht, sind das 2.500 Stunden, was mehr als 100 Tagen Gesamt-Fahrzeit entspricht.

Tiefentladung (von NiMH-Akkus)
Akkus entladen sich im Laufe der Zeit selbst. Das bedeutet, dass sie einen Teil ihrer Kapazität auch dann einbüßen, wenn das Fahrzeug gar nicht eingeschaltet ist. Im schlimmsten Fall kann ein Akku tiefentladen werden. Bei

der Tiefentladung hat der Akku bereits so viel Energie verloren, dass sich seine Materialien zersetzt haben. In diesem Fall ist ein erneutes Aufladen nicht mehr möglich und kann sogar gefährlich werden.

Laden Sie Ihre Fahrzeuge daher alle sechs Monate auf, spätestens jedoch alle 12 Monate, auch wenn Sie sie nicht im Einsatz haben.

Memory-Effekt (von NiMH-Akkus)
Wenn ein Akku geladen wird, der noch nicht komplett entladen war, „merkt“ sich der Akku diesen Zustand. Dadurch verliert der Akku mit der Zeit erheblich an Kapazität und die Dauer bis zum erneuten Aufladen verringert sich.

Achten Sie daher immer darauf, die Fahrzeuge komplett zu entladen, bevor Sie sie wieder aufladen. Wenn ein Fahrzeug sehr langsam fährt, nehmen Sie es von der Anlage. Entladen Sie das Fahrzeug vollständig, indem Sie das Fahrzeug auf die Rückseite drehen und es solange eingeschaltet lassen, bis die Räder stehen bleiben. Laden Sie das Fahrzeug wieder vollständig auf, sonst besteht das Risiko einer Tiefentladung und der Akku ist zerstört.

Gleiches gilt für das Aufladen des Fahrzeugs. Brechen Sie den Ladevorgang möglichst nie vor dem Ende ab. Die prozessorgesteuerte Ladestation überwacht den Ladevorgang und beendet den Ladevorgang automatisch, wenn der Akku vollständig geladen ist.

TIPP

Wollen Sie noch mehr wissen? Stillen Sie Ihren Wissensdurst auf unserer Internetseite **www.faller.de**. Dort finden Sie interessante Hintergrundinformationen und viele kreative Anregungen rund um das Thema Modellbau.

DE

DE

9. Technische Daten und Symbole

Elektrische Werte

Bezeichnung	Wert
Spannungsversorgung	16 V Wechselspannung
Frequenzbereich	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	3,2 W

Tab. 3: Elektrische Werte

Symbole

Symbol	Bedeutung
	Das Produkt unterliegt der europäischen Richtlinie 2002/96/EC
CE	CE-Konformitätskennzeichen
H0	1:87/H0/Spurweite 16,5 mm
N	1:160/N/Spurweite 9 mm

Tab. 4: Symbole

Zeichen

Zeichen	Bedeutung
▶	Handlungsaufforderung
■	Hinweis

Tab. 5: Zeichen

10. Notizen

EN

Contents

EN

1. Welcome to FALLER's world



Congratulations – You have found the right thing!

The processor-controlled charging unit you have acquired represents the most efficient battery charger ever offered by FALLER.

The charging unit will recharge the battery of digital vehicles as reliably as that of analog vehicles. Whether they are cars, lorries or busses.

Moreover, the charging unit offers you the functions of a small digital control unit. You thus do not require any other larger digital control unit to switch on and off the additional functions of the vehicle.

Gebr. FALLER GmbH wishes you a lot of creative ideas and plenty of fun with your new acquisition!

2. Safety and responsibility



Proper use

The processor-controlled charging unit (charging unit) is designed to recharge the vehicles of FALLER Car System. You will also be able to interact with additional functions in vehicles of FALLER Car System and modify their settings.

The guarantee offered will not apply to any damage or defect resulting from the non-observance of the directions given in the present instruction manual.

For your safety

- Carefully read through the instruction manual before use.
- Pay attention to the safety recommendations and warnings given in the instruction manual or provided on the product.
- Inform children of the contents of the instruction manual and of the potential hazards related to the use of the product.
- Use the product only when it is in perfect condition.
- Always retain the instruction manual available near to the product itself.
- Hand over the product to any third person only together with the present instruction manual.

EN

Explosion hazard
Using the product in explosive environments or with unsuitable rechargeable batteries may trigger explosions and cause severe injuries and property damage.

- Do not use the charging unit in explosive environments.
- Use only original vehicles that are part of FALLER Car System.

Fire hazard
Using the charging unit with faulty or old rechargeable batteries may trigger a fire or generate smoke.

- Do not use the charging unit without monitoring the process.
- Immediately disconnect the unit from the mains supply if smoke is generated.

Corrosion hazard
Using the products in moist rooms or contact with water may cause property damage.

- Use only in dry rooms.
- Avoid any contact with water.

Risk of physical injury and property damage
Improper use of the product may cause physical injury and property damage.

- Do not open the enclosure.
- If the product does not operate correctly or does not operate at all: Consult FALLER's customer service department.

Environmentally friendly disposal

- Comply with the local regulations applying to waste disposal.
- Dispose of rechargeable batteries via the qualified collecting points authorized by your government.

3. General view of product



Articles supplied

- Processor-controlled charging unit, Art.No. 161350
- Charging cable

EN

Operating elements

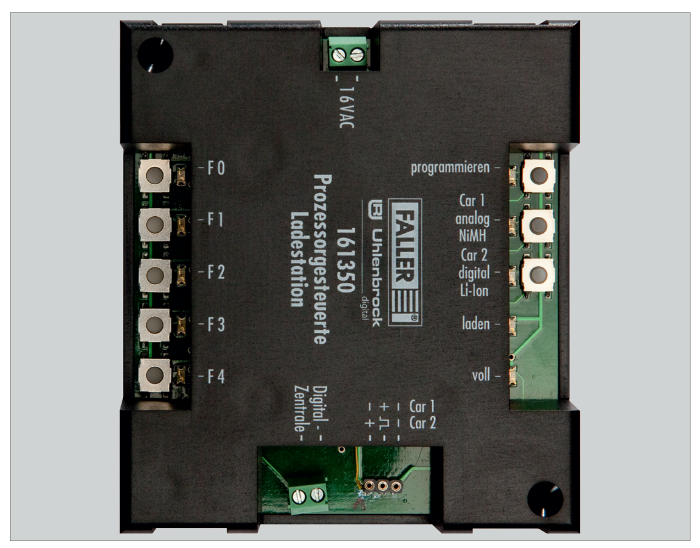


Fig. 1: Processor-controlled charging unit, Art.No. 161350

Anschlüsse	Beschreibung
»16 VAC«	Port for supply voltage (16 V alternating voltage)
»Digital-Zentrale«	Port for a digital control unit allowing to program the vehicles
»I + I Car 1« »+ ⊐ I Car 2«	Vehicle port with pin assignment for analog and digital vehicles

Tasten	Beschreibung
»F0« – »F4«	Functional keys allowing to switch special functions on and off
»program-mieren«	Activates the programming mode
»Car 1 analog NiMH«*	Starts the charging procedure for an analog vehicle
»Car 2 digital Li-Ion«**	Starts the charging procedure for a digital vehicle

* Car 1. ** Car 2.

LEDs	Beschreibung
»F0« – »F4«	Show the state of special functions whenever the vehicle is connected and switched on.
»program-mieren«	Lights up when the programming mode is activated
»Car 1 analog NiMH«	Is lit whenever an analog vehicle is being charged Flashes 1x every minute during the charging procedure
»Car 2 digital Li-Ion«	Is lit whenever a digital vehicle is being charged Flashes 1x every minute during the charging procedure
»laden«	Is lit whenever a vehicle is being charged
»voll«	Lights up whenever a vehicle is fully charged Flashes to the heartbeat when no key is actuated

EN

EN

4. Connecting the processor controlled charging unit



The charging unit is operated using a 16 V alternating voltage

TIP

The required alternating voltage can be generated by means of FALLER 50 VA, 50–60 Hz transformer, article number 180641, for instance.

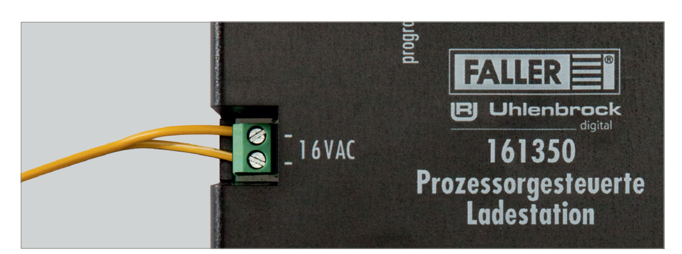


Fig. 2: Connecting the charging unit

- Connect the charging unit to 16 V alternating voltage, see Fig. 2.

EN

5. Charging vehicles



The charging unit allows to recharge all vehicles of FALLER Car System, that is, both analog vehicles fitted with nickel metal hydride rechargeable batteries and digital vehicles with lithium ion batteries.

TIP

For further information on the various types of rechargeable batteries and the care and handling they require, see Chapter 8 “Interesting facts”, page 38.

Charging analog vehicles

ADVICE:

- The charging procedure may last up to ten hours.
- Reversing the polarity on analog vehicles is not possible as both external pins of the plug feature the same polarity.
- Whenever a LED quickly flashes while the charging unit is in operation, this is a fault message. To remedy the fault, see Chapter 7 “How to deal with problems”, page 15.
- If the rechargeable battery heats up to a temperature higher than that of the hand during the charging procedure, immediately interrupt the procedure and send the vehicle to FALLER’s customer service department.

Prerequisite condition: the charging unit is connected.

▶ Fully discharge the vehicle by turning it upside down and leaving it switched on until its wheels come to a standstill.

▶ Switch the vehicle off.

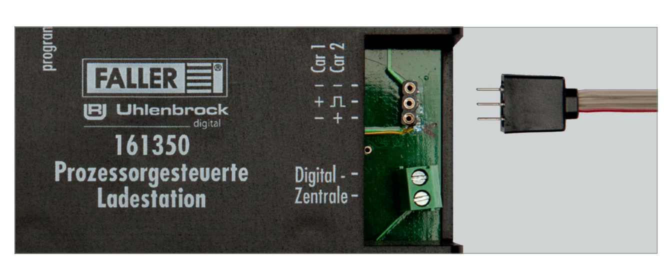


Fig. 3: Connecting the charging cable to the charging unit

- Insert the plug located at one end of the charging cable into the socket of the charging unit, see Fig. 3.
- Insert the plug located at the other end of the charging cable into the socket located on the underside of the vehicle.
- Press the key »Car 1«.

  The charging procedure will begin. Both LEDs »Car 1« and »laden« light up.

  LED »Car 1« flashes once every minute to check the state of the rechargeable battery.

  When LED »voll« lights up, the rechargeable battery is fully charged.
- Disconnect the charging cable from the vehicle and from the charging unit.

EN

Charging digital vehicles

ADVICE:

- The charging procedure may last up to two hours.
- The digital vehicle need not be discharged prior to the charging procedure as the charging unit checks the voltage at the rechargeable battery of the vehicle and adjusts the charging curve accordingly.
- Whenever a LED quickly flashes while the charging unit is in operation, this is a fault message. To remedy the fault, see Chapter 7 “How to deal with problems”, page 35.
- If the rechargeable battery heats up to a temperature higher than that of the hand during the charging procedure, immediately interrupt the procedure and send the vehicle to FALLER’s customer service department.

Prerequisite condition: the charging unit is connected.

▶ Switch the vehicle off.

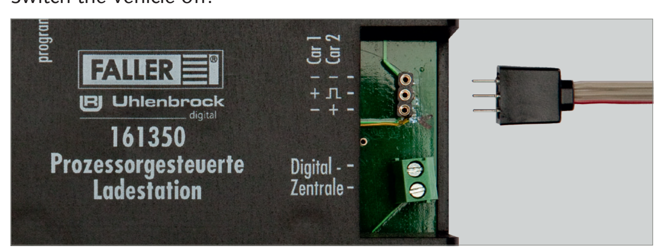


Fig. 4: Connecting the charging cable to the charging unit

ADVICE: When connecting the charging cable to the charging unit, make sure you observe the polarity: the red mark on the charging cable must be connected to the »+« port.

▶ Insert the plug located at one end of the charging cable into the socket of the charging unit, see Fig. 4.

▶ Insert the plug located at the other end of the charging cable into the socket located on the underside of the vehicle.

ADVICE: If, when switching the vehicle on, both LEDs »Car 2« and »voll« start flashing, this means that the ports of the plug have been inverted. In such a case rotate the plug by 180°.

- Switch the vehicle on.

  Charging unit and vehicle communicate with each other to allow the charging unit to identify which size of rechargeable battery has been built into the vehicle.
- If special functions are switched on: switch the special functions off by pressing the functional keys »F0« to »F4« that are lit.
- Press the key »Car 2«.

  The charging procedure will begin. Both LEDs »Car 2« and »laden« light up.

  LED »Car 2« flashes once every minute to check the state of the rechargeable battery.

  When LED »voll« lights up, the rechargeable battery is fully charged.
- If you want to switch some special functions on: press the suitable functional keys.
- Switch the vehicle off.
- Disconnect the charging cable from the vehicle and from the charging unit.

6. Switching special functions on and off



Some digital vehicles are equipped with special functions such as light and sound effects. Just like with all decoders known from the model railway world, these special functions can be switched on and off using the functional keys of a digital control unit.

The present charging unit precisely features such functional keys. It will thus allow you to switch the special functions on and off without having to recourse to another digital control unit.

EN

ADVICE: Whenever a LED quickly flashes while the charging unit is in operation, this is a fault message. To remedy the fault, see Chapter 7 "How to deal with problems", page 35.

Prerequisite condition: the charging unit is connected.

- Switch the vehicle off.

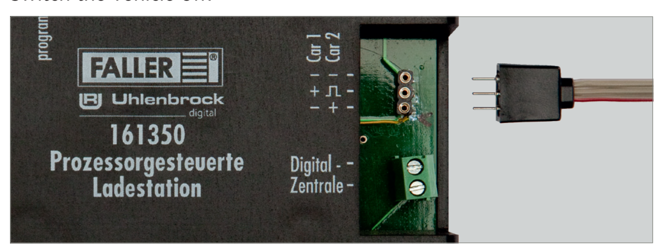


Fig. 5: Connecting the charging cable to the charging unit

ADVICE: When connecting the charging cable to the charging unit, make sure you observe the polarity: the red mark on the charging cable must be connected to the »+« port.

- Insert the plug located at one end of the charging cable into the socket of the charging unit, see Fig. 5.

- Insert the plug located at the other end of the charging cable into the socket located on the underside of the vehicle.
- Switch the vehicle on.
- Press the functional keys »F0« to »F4«.
  On the vehicle various elements such as headlights, warning beacons, front warning lights or sound functions will be activated, see the instructions for use of the vehicle in question.
- Switch the vehicle off.
- Disconnect the charging cable from the vehicle and from the charging unit.
  If you switch the vehicle on again, the functions you have previously activated will be immediately switched on, too.

7. How to deal with problems



Whenever a fault appears during the charging procedure or some problems occur with the rechargeable battery connected, the following fault messages will be emitted by means of the LEDs present on the charging unit:

Fault messages – Analog vehicle (CAR 1)

Flashing LEDs	Fault message	Remedy
»Car 1« + »laden«	No rechargeable battery connected	▶ Connect a vehicle. ▶ Check whether a cable is broken in the vehicle, by rotating the plug by 180° on the vehicle's underside and repeating the procedure. ▶ If the fault message still appears: Consult FALLER's customer service department.
»Car 1« + »laden«	Short-circuit in the rechargeable battery	A current passage direct through the battery is being recorded. ▶ Check whether the vehicle is switched off and repeat the procedure. ▶ If the fault message still appears: Consult FALLER's customer service department.

EN

Flashing LEDs	Fault message	Remedy
»Car 1« + »laden« + »voll«	Voltage of rechargeable battery is wrong	This is no original rechargeable battery or it is faulty. ▶ Consult FALLER's customer service department.
»Car 1« + »voll«	The wrong vehicle has been connected: A digital vehicle has been connected, but key »Car 1« was pressed.	▶ Press the key »Car 2«.

Tab. 1: How to deal with problems – with an analog vehicle

Fault messages – Digital vehicle (CAR 2)

Flashing LEDs	Fault message	Remedy
»Car 2« + »voll«	Polarity of rechargeable battery has been inverted	▶ Rotate the plug of the charging cable by 180° and start the charging procedure again.
»Car 2«	Vehicle cannot be read	▶ Check whether you have connected a digital vehicle. ▶ If you have connected an analog vehicle: start the charging procedure by pressing the Car 1 key.
»Car 2« + »laden« + »voll«	Voltage of rechargeable battery is wrong	This is no original rechargeable battery or it is faulty. ▶ Consult FALLER's customer service department.

Flashing LEDs	Fault message	Remedy
»Car 2« + »laden«	Fault during charging	▶ Fully discharge the vehicle by turning it upside down and leaving it switched on until its wheels come to a standstill, then start the charging procedure again. ▶ If the fault message still appears: Consult FALLER's customer service department.
»Car 2« + »Car 1«	Parameters could not be transmitted	Charging unit is faulty. ▶ Consult FALLER's customer service department.
»Car 1« + »Car 2« + »voll«	The wrong vehicle has been connected: An analog vehicle has been connected, but key »Car 2« was pressed.	▶ Press the key »Car 1«.

Tab. 2: How to deal with problems – with a digital vehicle

TIP

Direct line to FALLER's customer service department:

Phone + 49 (0) 77 23 / 651-106
E-mail kundendienst@faller.de

EN

8. Interesting facts



Rechargeable batteries

EN

Lithium ion rechargeable battery (Li-Ion rechargeable battery)
Digital vehicles of FALLER Car System are fitted with lithium ion rechargeable batteries. Such batteries typically feature a very small size and a long service life. Moreover, they are resistant to deep discharge and feature nearly no memory effect at all. Contrary to NiMH rechargeable batteries, Li-Ion rechargeable batteries are charged following a given characteristic curve. The benefit is that such rechargeable batteries can be charged very quickly.

Nickel metal hydride rechargeable battery (NiMH rechargeable battery)
NiMH rechargeable batteries have been built into the analog vehicles of FALLER Car System. They are very sturdy and available in many different sizes. The rechargeable batteries used consist of a combination of 1.2 V cells. Small cars feature one such cell, busses and lorries have two of them.

Service life
All rechargeable batteries unfortunately have a property in common: their service life is limited. The service life of rechargeable batteries is measured using the number of charging cycles, that is, the total number of charging procedures that are possible. If lithium ion rechargeable batteries for instance are handled properly, the possible number of charging cycles will be approximately 500 before their capacity significantly decreases. Assuming that a vehicle can run for an average of five hours on a charge, this will be a total of 2,500 hours, which corresponds to a total driving time of more than 100 days.

Deep discharge (of NiMH rechargeable batteries)
Rechargeable batteries are prone to self discharge in the course of time. This means that they lose part of their capacity even if the vehicle is not switched on at all. At worst a rechargeable battery may even be subject to deep discharge. In a state of deep discharge a rechargeable battery has lost so much of its energy that its materials have decomposed. In such a case, it is no longer possible to recharge it, it may even be dangerous to do so.

You should therefore recharge your vehicles every six months, and every twelve months at the latest, even if you did not use them.

Memory effect (of NiMH rechargeable batteries)
Whenever a rechargeable battery is charged without being completely discharged, it "remembers" that state. The rechargeable battery will thus lose a considerable part of its capacity with time and the period lasting up to the required recharging procedure decreases.

Thus, always make sure to discharge the vehicles completely before charging them again. Whenever a vehicle grows noticeably slower, remove that vehicle from the installation. Fully discharge the vehicle by turning it upside down and leaving it switched on until its wheels come to a standstill. Then charge the vehicle again completely, otherwise there is the risk of deep discharge that would destroy the rechargeable battery.

The same applies to the charging of the vehicle. Never interrupt the charging procedure prior to its end. The processor-controlled charging unit always monitors the charging procedure and automatically stops it when the rechargeable battery is fully charged.

TIP

Do you want to find out more about the subject? Quench your thirst for knowledge on **www.faller.de**. You will find there interesting background information and a lot of creative suggestions for all areas of model making.

EN

EN

9. Technical data and symbols

Power supply

Designation	Value
Supply voltage	16 V alternating voltage
Frequency range	50/60 Hz
Power consumption	3,2 W

Tab. 3: Power supply

Symbols

Symbol	Meaning
	Product is subject to the 2002/96/ EC European Directive
CE	CE conformity label
H0	1:87/H0/16.5 mm track gauge
N	1:160/N/9 mm track gauge

Tab. 4: Symbols

Characters

Graphic character	Meaning
▶	Action
■	Note

Tab. 5: Characters

10. Notes

EN

EN



Gebr. FALLER GmbH
Kreuzstraße 9
78148 Gütenbach

Telefon +49 (0) 77 23 / 651-0
Telefax +49 (0) 77 23 / 651-123

www.faller.de
info@faller.de